

Numer sprawy: UKW/DZP-281-D-83/2020

Załącznik nr 2A do SIWZ

## I. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU PRZETARGU

### Część nr 1: „Piec gazoszczelny z wyposażeniem”

## II. CZĘŚĆ DO WYPEŁNIENIA PRZEZ PRZYSTĘPUJĄCEGO DO PRZETARGU:

1.	Nazwa urządzenia	
Podać		
2.	Typ urządzenia	
Podać		
3.	Producent	
Podać		
4.	Rok produkcji nie wcześniej niż 2017. Urządzenie fabrycznie nowe, nierekondycjonowane	
Podać		
5.	Rok wprowadzenia urządzenia do seryjnej produkcji	
Podać		
6.	Kraj pochodzenia	
Podać		

### 7. Warunki gwarancji i serwisu wymagane przez Zamawiającego.

Nr ppkt.	OPIS PARAMETRÓW lub RÓWNOWAŻNE	PARAMETR PUNKTOWANY	WYMAGANIA GRANICZNE	PARAMETRY OFEROWANE (podać zakres lub opisać)
1	Gwarancja na urządzenie nie mniej niż 24 miesiące *	od 24 do 35 miesięcy – 1 pkt od 36 do 48 miesięcy – 3 pkt 49 miesięcy i więcej – 5 pkt	Tak / Podać	
2	Reakcja serwisu na zgłoszenie problemu ze strony Użytkownika nie dłużej niż 48 h z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce	-	Tak	
3	Czas rozwiązania problemu zgłoszonego przez Użytkownika nie dłużej niż 14 dni roboczych z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce	-	Tak	
4	Dostawca zapewnia dostawę, montaż i pierwsze uruchomienie w obecności zamawiającego w terminie z nim uzgodnionym, w miejscu instalacji urządzenia	-	Tak	

\* parametr podlegający ocenie w dodatkowym kryterium oceny ofert „Gwarancja”

### 8. Walmory techniczno – eksploatacyjne wymagane przez Zamawiającego.

Nr ppkt.	OPIS PARAMETRÓW lub RÓWNOWAŻNE	PARAMETR PUNKTOWANY	WYMAGANIA GRANICZNE	PARAMETRY OFEROWANE (podać zakres lub opisać)
----------	--------------------------------	---------------------	---------------------	---



1	Rodzaj pieca: komorowy	-	Tak	
2	W skład pieca wchodzi: piec właściwy, szczelna retorta z przyłączami procesowymi, układ zasilający w gazy osłonowe, zespół zasilający – sterujący	-	Tak	
3	Przedział grzania pieca co najmniej od 100°C do 1100°C, regulacja temperatury z krokiem co 1°C	-	Tak	
4	Oslona termiczna pieca wykonana z materiałów ogniotrwałych	-	Tak	
5	Gazoszczelna retorta wykonana jest z blach ze stali żarowytrzymałej, mocowana w płaszczyźnie czołowej konstrukcji pieca. Wymagana szczelność retorty zapewniona jest przez dociski zamontowane na drzwiach	-	Tak	
6	Izolowane drzwi z dodatkowym płaszczem wodnym. W drzwiach wykonany króciec termoparowy do pomiaru temperatury wewnątrz retorty	-	Tak	
7	Zawieszenie drzwi pieca na podwójnych zawiasach pozwalające na ich dobre dopasowanie. Docisk drzwi przez dociski zapewniające uszczelnienie komory pieca podczas eksploatacji	-	Tak	
8	W tylnej ścianie, górnej lub bocznych ścianach retorty wykonane doprowadzenia gazów procesowych oraz króćca wylotu gazów	-	Tak	
9	Wymiary przestrzeni roboczej retorty w przedziale od (szer. x wys. x gł.) 100 x 100 x 200 mm (2,0 l) do (szer. x wys. x gł.) 200 x 200 x 350 mm (14,0 l)	-	Tak / Podać	
10	Elementy grzejne rozmieszczone w ścianach bocznych oraz górnej i dolnej oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym	-	Tak	
11	Układ zasilający w gazy osłonowe komorę pieca hartowniczego	-	Tak	
12	Rotametr o zakresie pomiarowym minimum 0 – 15 l/min z rozdzielczością 1 l/min (dotyczy gazów osłonowych)	-	Tak	
13	Chłodnica gazów wylotowych z układem zaworów odcinających i zbiornikiem kondensatu (dotyczy gazów osłonowych)	-	Tak	
14	Pompa próżniowa wraz z filtrem pozwalająca na uzyskanie podciśnienia (próżni) w przedziale od 0 do 50 mbar abs.	-	Tak	
15	Układ chłodzenia pieca z nadciśnieniowym zaworem zapewniającego nadciśnienie do min. 50 mm H <sub>2</sub> O	-	Tak	
16	Urządzenie sterownicze będzie posiadać: - Wyłącznik główny - załączenie (doprowadzenie napięcia zasilania) i wyłączenie urządzenia (odcięcie napięcia zasilania).  - Programator temperatury - umożliwia nastawianie parametrów i kontrolę nad	-	Tak	



	<p>procesem.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rotametr - umożliwia nastawienie wartości przepływu</li> <li>- Miernik temperatury - wyświetla wartość z termopary pomiarowej umieszczonej we wnętrzu stalowej retorty</li> <li>- Przełącznik pompy próżniowej - umożliwia sterowanie pompą próżniową (zmiany nastaw)</li> </ul>			
17	<p>Układ kontrolno-pomiarowy składający się z regulatora temperatury oraz termopary. Mikroprocesorowy programator temperatury - regulator temperatury typu PID z wyświetlaczem cyfrowym sterujący poprzez elektroniczny człon mocy pracą układu grzejnego. Wyświetlacze umożliwiające odczyt temperatury rzeczywistej obiektu i parametrów zadanych</p>	-	Tak	
18	<p>Regulator temperatury typu PID z funkcją:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zaprogramowania czasu opóźnionego startu, jak również czasu wygrzewania, (utrzymania temperatury pieca przez określony czas).</li> <li>- zaprogramowania czasu (czyli szybkości) dojścia do zadanej temperatury.</li> <li>- kształtowanie dowolnej krzywej grzewczej ze zmiennymi odcinkami przyrostu lub spadku temperatury w czasie. (zaprogramowania minimum 10 etapów w każdym programie pracy, przy czym przez etap rozumie się temperaturę zadaną, czas dojścia do tej temperatury oraz czas wygrzewania w temperaturze</li> </ul>	-	Tak	
19	<p>Zakres mierzonych temperatur minimum od 0°C do 1200°C; Kontrola przekroczenia zakresu pomiarowego</p>	-	Tak	
20	<p>Niepewność pomiaru temperatury maksymalnie +/- 2°C z automatyczną kompensacją zimnego końca termopary</p>	-	Tak	
21	<p>Kontrola rozwarcia obwodu termopary z kontrolą odwrotnej polaryzacji termopary</p>	-	Tak	
22	<p>Izolacja pieca nie zawierająca azbestu</p>	-	Tak	
23	<p>Butla z gazem ochronnym. Gaz ochronny zapobiegający utlenianiu próbki stalowej np. argon lub równoważny. Butla wyposażona w reduktory ciśnienia z wyjściami umożliwiającymi podłączenie do pieca gazoszczelnego</p>	-	Tak	
24	<p>Czas osiągnięcia maksymalnej temperatury pieca nie więcej niż 3 godziny</p>	-	Tak / Podać	

**UWAGA:**

Dla uznania oferty za ważną Wykonawca winien zaoferować sprzęt spełniający wszystkie wymagania graniczne.

Numer sprawy: UKW/DZP-281-D-83/2020

Załącznik nr 2B do SIWZ

**I. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU PRZETARGU**

**Część nr 2: „Dylatometr automatyczny”**

**II. CZĘŚĆ DO WYPEŁNIENIA PRZEZ PRZYSTĘPUJĄCEGO DO PRZETARGU:**

1.	Nazwa urządzenia	
Podać		
2.	Typ urządzenia	
Podać		
3.	Producent	
Podać		
4.	Rok produkcji nie wcześniej niż 2018. Urządzenie fabrycznie nowe, nierekondycjonowane	
Podać		
5.	Rok wprowadzenia urządzenia do seryjnej produkcji	
Podać		
6.	Kraj pochodzenia	
Podać		

**7. Warunki gwarancji i serwisu wymagane przez Zamawiającego.**

Nr ppkt.	OPIS PARAMETRÓW lub RÓWNOWAŻNE	PARAMETR PUNKTOWANY	WYMAGANIA GRANICZNE	PARAMETRY OFEROWANE (podać zakres lub opisać)
1	Gwarancja na urządzenie nie mniej niż 24 miesiące *	od 24 do 35 miesięcy – 1 pkt od 36 do 48 miesięcy – 3 pkt 49 miesięcy i więcej – 5 pkt	Tak / Podać	
2	Reakcja serwisu na zgłoszenie problemu ze strony Użytkownika nie dłużej niż 48 h z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce	-	Tak	
3	Czas rozwiązania problemu zgłoszonego przez Użytkownika nie dłużej niż 7 dni roboczych z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce	-	Tak	
4	Dostawca zapewnia dostawę, montaż i pierwsze uruchomienie w obecności zamawiającego w terminie z nim uzgodnionym, w miejscu instalacji urządzenia	-	Tak	

\* parametr podlegający ocenie w dodatkowym kryterium oceny ofert „Gwarancja”

**8. W walory techniczno – eksploatacyjne wymagane przez Zamawiającego.**

Nr ppkt.	OPIS PARAMETRÓW lub RÓWNOWAŻNE	PARAMETR PUNKTOWANY	WYMAGANIA GRANICZNE	PARAMETRY OFEROWANE (podać zakres lub opisać)
----------	--------------------------------	---------------------	---------------------	---



1	Dylatometr składa się z zespołu zasilającego sterującego i zespołu pomiarowego. Dylatometr służy do badania zjawisk przemian strukturalnych w stopach metali	-	Tak	
2	Przedział temperatur pracy dylatomtru co najmniej od 80°C do 1050°C	-	Tak	
3	Temperatura pieca minimum 1100°C	-	Tak	
4	Aparatura kontrolno-sterująca będzie umożliwiać wprowadzenie i wykonanie dowolnego programu nagrzewania i chłodzenia w szerokim zakresie szybkości i czasu (parametry w ppkt 5). Możliwa pełna obserwacja przemian fazowych i ich kinetyki	-	Tak	
5	Szybkość nagrzewania w przedziale minimum od 1 K/s do 5 K/s, Chłodzenie powietrzem lub gazem osłonowym w przedziale minimum od 1 K/s do 5 K/s	-	Tak / Podać	
6	Dokładność pomiaru temperatury w przedziale od $\pm 1^{\circ}\text{C}$ lub mniej do maksymalnie $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ,	$\pm 1^{\circ}\text{C}$ - 5 pkt $\pm 2^{\circ}\text{C}$ - 3 pkt $\pm 3^{\circ}\text{C}$ - 1 pkt	Tak / Podać	
7	Rozdzielczość pomiaru temperatury maksymalnie 0,2°C	0,05°C - 5 pkt 0,1°C - 3 pkt 0,2°C - 1 pkt	Tak / Podać	
8	Dokładność pomiaru wydłużenia próbki maksymalnie $\pm 10 \mu\text{m}$	$\pm 1 \mu\text{m}$ - 5 pkt $\pm 5 \mu\text{m}$ - 3 pkt $\pm 10 \mu\text{m}$ - 1 pkt	Tak / Podać	
9	Rozdzielczość pomiaru wydłużenia próbki maksymalnie 0,5 $\mu\text{m}$ .	0,1 $\mu\text{m}$ - 5 pkt 0,2 $\mu\text{m}$ - 3 pkt 0,5 $\mu\text{m}$ - 1 pkt	Tak/ Podać	
10	Wymiary próbek: -średnica w przedziale od 2 mm do 15 mm, -długość w przedziale od 5 mm do 65 mm	-	Tak / Podać	
11	Izolacja pieca nie będzie zawierać azbestu	-	Tak	
12	Parametry komputera równoważne: - RAM minimum 8 GB,  - procesor minimum i5  - dysk twardy o pojemności min. 500 GB, (SSD)  - karta graficzna minimum 2 GB  - minimum 4 porty USB 2.0 i 2 porty 3.0  - nagrywarka DVD  - monitor LCD minimum 20 cali	-	Tak	
13	Komputer (minimalne lub równoważne parametry podane w ppkt. 12) sterujący pomiarem, podłączony do aparatury złączem USB lub zintegrowany z stanowiskiem pomiarowym	-	Tak	
14	Sterowanie pomiarem i rejestracja wyników automatyczna za pomocą komputera (minimalne lub równoważne parametry podane w ppkt. 12)	-	Tak	
15	Komputer (minimalne lub równoważne parametry podane w ppkt. 12) z oprogramowaniem do sterowania i rejestracji zmian długości próbki w czasie w zależności	-	Tak	



	od zmian temperatury, (zarejestrowane dane w postaci wykresu i tabeli z danymi z możliwością eksportu do pliku txt lub excel)			
16	Możliwość pomiaru w osłonie gazu obojętnego	-	Tak	
17	Falowód stalowy żaroodporny austenityczny lub ceramiczny mający bezpośredni kontakt z próbką i umożliwiający podłączenie szerokopasmowego sensora (przetwornika) do pomiaru Emisji Akustycznej (EA) typu WD na drugim końcu.	-	Tak	
18	Typ mocowania czujnika do falowodu – płaska powierzchnia (średnica czujnika w podziale od 20 do 30 mm).	-	Tak	
19	Średnica falowodu w miejscu styku z próbką dostosowana do największej średnicy próbki podanej w pkt 10.	-	Tak	
20	Długość falowodu dostosowana do konstrukcji urządzenia i zapewniająca odprowadzenie ciepła do otoczenia – sensor montowany na zewnątrz urządzenia (maksymalna temperatura pracy sensora 45°C – powierzchnia nie powinna nagrzewać się powyżej tej temperatury).	-	Tak	
21	Falowód służy do rejestracji sygnału EA z badanej próbki w dylatometrze, klasyczny kształt falowodu to walec lub pręt zakończony stożkiem, na którym mocowany jest sensor.	-	Tak	
22	Aparatura będzie umożliwiać podłączenie falowodu do badanej próbki	-	Tak	
23	Możliwość nagrywania płyt DVD z wynikami badań wykonanych na aparaturze	-	Tak	
24	Zasilanie maksymalnie 240V na zabezpieczeniu 16A, maksymalnie 3,5 kVA	-	Tak	
25	Wersja nabiurkowa masa do 70 kg, o wymiarach max. 600 x 1200 x 600 mm	-	Tak	

**UWAGA:**

Dla uznania oferty za ważną Wykonawca winien zaoferować sprzęt spełniający wszystkie wymagania graniczne.

Numer sprawy: UKW/DZP-281-D-83/2020

Załącznik nr 2C do SIWZ

**I. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU PRZETARGU**

***Część nr 3: „Zgrzewarka do termopar”***

**II. CZĘŚĆ DO WYPEŁNIENIA PRZEZ PRZYSTĘPUJĄCEGO DO PRZETARGU:**

1.	Nazwa urządzenia	
Podać		
2.	Typ urządzenia	
Podać		
3.	Producent	
Podać		
4.	Rok produkcji nie wcześniej niż 2017. Urządzenie fabrycznie nowe, nierekondycjonowane	
Podać		
5.	Rok wprowadzenia urządzenia do seryjnej produkcji	
Podać		
6.	Kraj pochodzenia	
Podać		

**7. Warunki gwarancji i serwisu wymagane przez Zamawiającego.**

Nr ppkt.	OPIS PARAMETRÓW lub RÓWNOWAŻNE	PARAMETR PUNKTOWANY	WYMAGANIA GRANICZNE	PARAMETRY OFEROWANE (podać zakres lub opisać)
1	Gwarancja na urządzenie nie mniej niż 12 miesięcy *	od 12 do 23 miesięcy – 1 pkt od 24 do 35 miesięcy – 3 pkt 36 miesięcy i więcej – 5 pkt	Tak / Podać	
2	Reakcja serwisu na zgłoszenie problemu ze strony Użytkownika nie dłużej niż 48 h z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce	-	Tak	
3	Czas rozwiązania problemu zgłoszonego przez Użytkownika nie dłużej niż 14 dni roboczych z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce	-	Tak	
4	Dostawca zapewnia dostawę, montaż i pierwsze uruchomienie w obecności zamawiającego w terminie z nim uzgodnionym, w miejscu instalacji urządzenia	-	Tak	

\* parametr podlegający ocenie w dodatkowym kryterium oceny ofert „Gwarancja”

**8. Walory techniczno – eksploatacyjne wymagane przez Zamawiającego.**



Nr ppkt.	OPIS PARAMETRÓW lub RÓWNOWAŻNE	PARAMETR PUNKTOWANY	WYMAGANIA GRANICZNE	PARAMETRY OFEROWANE (podać zakres lub opisać)
1	Zgrzewarka do termopar do łączenia termoelementów w postaci drutu z powierzchnią elementów, których temperatura będzie mierzona. Zgrzewanie termopary z powierzchniami metalowymi (stalowymi)	-	Tak	
2	Płynna regulacja napięcia / natężenia umożliwiająca zgrzewanie termopar o średnicy co najmniej od 0.5 mm do 1.2 mm	-	Tak	
3	Płynna regulacja napięcia / natężenia umożliwiająca spawanie termopar o średnicy co najmniej od 0.5 mm do 1.2 mm (Spawanie drutów termopary - tworzenie termopary o średnicy od 0.5 mm do 1.2 mm)	-	Tak	
4	Na przednim panelu wyświetlacz umożliwiający odczyt i nastawę parametrów zgrzewania / spawania	-	Tak	
5	Automatyczne przygotowanie do wykonania kolejnej termopary np. samoczynne ładowanie kondensatorów po każdym wykonanym zgrzewie termopary	-	Tak	
6	Zgrzewane druty termopary o średnicy co najmniej od 0.5 mm do 1.2 mm	-	Tak	
7	Układ umożliwiający spawanie drutów termoparowych w celu wytworzenia termopary. Układ ma umożliwić zgrzanie wytworzonej wcześniej termopary do próbki stalowej	-	Tak	

**UWAGA:**

Dla uznania oferty za ważną Wykonawca winien zaoferować sprzęt spełniający wszystkie wymagania graniczne.



Numer sprawy: UKW/DZP-281-D-83/2020

Załącznik nr 2D do SIWZ

## I. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU PRZETARGU

**Część nr 4: „Przenośny rejestrator emisji akustycznej wyposażony w dwa sensory i falowód”**

## II. CZĘŚĆ DO WYPEŁNIENIA PRZEZ PRZYSTĘPUJĄCEGO DO PRZETARGU:

1.	Nazwa urzędnia	
Podać		
2.	Typ urzędnia	
Podać		
3.	Producent	
Podać		
4.	Rok produkcji nie wcześniej niż 2018. Urządzenie fabrycznie nowe, nierekondycjonowane	
Podać		
5.	Rok wprowadzenia urzędnia do seryjnej produkcji	
Podać		
6.	Kraj pochodzenia	
Podać		

### 7. Warunki gwarancji i serwisu wymagane przez Zamawiającego.

Nr ppkt.	OPIS PARAMETRÓW lub RÓWNOWAŻNE	PARAMETR PUNKTOWANY	WYMAGANIA GRANICZNE	PARAMETRY OFEROWANE (podać zakres lub opisać)
1	Gwarancja na urządzenie nie mniej niż 24 miesiące *	od 24 do 35 miesięcy – 1 pkt od 36 do 48 miesięcy – 3 pkt 49 miesięcy i więcej – 5 pkt	Tak / Podać	
2	Reakcja serwisu na zgłoszenie problemu ze strony Użytkownika nie dłużej niż 48 h z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce	-	Tak	
3	Czas rozwiązania problemu zgłoszonego przez Użytkownika nie dłużej niż 7 dni roboczych z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy w Polsce	-	Tak	
4	Dostawca zapewnia dostawę, montaż i pierwsze uruchomienie w obecności zamawiającego w terminie z nim uzgodnionym, w miejscu instalacji urządzenia	-	Tak	

\* parametr podlegający ocenie w dodatkowym kryterium oceny ofert „Gwarancja”

### 8. W walory techniczno – eksploatacyjne wymagane przez Zamawiającego.

Nr ppkt.	OPIS PARAMETRÓW lub RÓWNOWAŻNE	PARAMETR PUNKTOWANY	WYMAGANIA GRANICZNE	PARAMETRY OFEROWANE (podać zakres lub opisać)
----------	--------------------------------	---------------------	---------------------	---



1	Przedział pasma rejestrowanego sygnału emisji akustycznej nie mniej niż 5 kHz - 500 kHz	-	Tak	
2	wzmocnienie: regulowane w przedziale nie mniejszym niż 20 dB - 40 dB z krokiem co 1 dB	-	Tak	
3	Czujniki 2 szt. szerokopasmowego przetwornika sygnału EA typu WD	-	Tak	
4	Tryb rejestracji sygnału: sekwencyjnie minimum 1800 sekund, po minimum 100 milisekund z każdej kolejnej sekundy	-	Tak	
5	Interface do przesyłania danych minimum USB 2.0 (praca z laptopem lub komputerem stacjonarnym)	-	Tak	
6	Własne zasilanie – wewnętrzny akumulator zapewniający minimum 1 godzinę pracy wraz z możliwością zasilania urządzenia z sieci, który umożliwia pracę w terenie	-	Tak	
7	Oprogramowanie do rejestracji i analizy sygnału EA na stanowisku z systemem operacyjnym	-	Tak	
8	Urządzenie przenośne o maksymalnej wadze 10 kg umożliwiające pracę w terenie	-	Tak	
9	Rejestracja sygnału na EA na wbudowanym wewnętrznym nośniku danych lub karcie np. typu SD	-	Tak	
10	Możliwość rejestracji sygnału EA bezpośrednio na przenośnym stanowisku z systemem operacyjnym po podłączeniu aparatury przez interface USB	-	Tak	

**UWAGA:**

Dla uznania oferty za ważną Wykonawca winien zaoferować sprzęt spełniający wszystkie wymagania graniczne.